

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)
[First Hit](#)

[Generate Collection](#)

L2: Entry 45 of 46

File: JPAB

Sep 26, 2003

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003271334 A

TITLE: PRINTER, PRINT CONTROL METHOD, MEDIUM WITH PRINT CONTROL PROGRAM RECORDED
AND PRINT CONTROL PROGRAMAbstract Text (2):

SOLUTION: Print page data divided by page units are generated from print job data, and the print page data are arranged in the order of print so that a print queue can be generated. In response to an interrupt request, the print queue is reconstructed so that a print job being the target of the interrupt request can be printed after the print page data whose print is being executed. Therefore, it is possible to quickly execute the interrupt-inputted print job.

Application Date (1):20020313

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-271334

(P2003-271334A)

(43)公開日 平成15年9月26日(2003.9.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	C 2 C 0 6 1
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 2 C 1 8 7
29/38		29/38	Z 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2002-68232(P2002-68232)

(22)出願日 平成14年3月13日(2002.3.13)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 江本 孝弘

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74)代理人 100096703

弁理士 横井 俊之 (外1名)

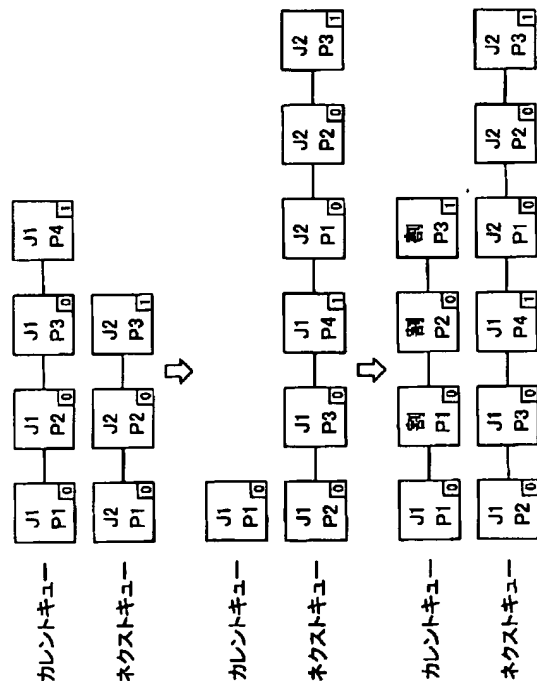
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷装置、印刷制御方法、印刷制御プログラムを記録した媒体および印刷制御プログラム

(57)【要約】

【課題】 新たに投入する印刷ジョブを早急に実行したい場合であっても、印刷実行中の印刷ジョブが終了するまで待つ必要があり、早急に実行することができなかった。

【解決手段】 印刷ジョブデータからページ単位で区切った印刷ページデータを生成し、当該印刷ページデータを印刷順に並べた印刷キューを生成する。割込要求があった場合には、印刷実行中の印刷ページデータの後に割り込み要求対象の印刷ジョブが印刷されるように上記印刷キューを再構築する。従って、割り込み投入された印刷ジョブを早急に実行することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して接続されたクライアントPCが投入する印刷ジョブの印刷ジョブデータを受信する印刷ジョブデータ受信手段と、
上記印刷ジョブデータ内のコマンドを解釈して印刷ジョブデータからページ単位で区切った印刷ページデータを生成する印刷ページデータ生成手段と、
同ページ単位で区切られた印刷ページデータを印刷順に並べつつ印刷ジョブの実行順に印刷キューを生成する印刷キュー生成手段と、
同印刷キューに従って印刷ページデータを取得して印刷メディアへの印刷を実行する印刷ユニットと、
上記印刷キューに対する印刷ジョブの割込要求を受信する割込要求受信手段と、
上記印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ページデータの後に、上記割込要求受信手段にて受信した割込要求対象の印刷ジョブが印刷されるように上記印刷キューを再構築する印刷キュー再構築手段とを具備することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 上記印刷キュー生成手段は印刷実行中の印刷ジョブについて印刷ページデータを印刷順に並べる第1のキューと印刷実行待ちの印刷ジョブについて印刷ページデータを印刷順に並べる第2のキューとを生成し、上記印刷キュー再構築手段は第1のキューで印刷待ちの印刷ページデータを上記第2のキューに待避させ、割込要求対象の印刷ジョブの印刷ページデータを上記第1のキューにて印刷順に並べることを特徴とする上記請求項1に記載の印刷装置。

【請求項3】 上記印刷キュー再構築手段は、上記印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ジョブにて印刷待ちの印刷ページデータのページ数を検出し、当該ページ数が所定数以下であるときには、印刷実行中の印刷ページデータの後の割込を行わず、当該印刷実行中の印刷ジョブが終了した後に割込要求対象の印刷ジョブが印刷されるように印刷キューを再構築することを特徴とする上記請求項1または請求項2のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項4】 印刷実行後の印刷メディアを複数のビンに振り分けて排出するマルチビンユニットを備えており、上記印刷キュー再構築手段は上記印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ジョブの印刷メディアが排出されるビンと上記割込要求対象の印刷ジョブの印刷メディアが排出されるビンとが異なる場合に上記印刷キューの再構築を実施することを特徴とする上記請求項1～請求項3のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項5】 上記印刷キュー生成手段は同一文書の複数部印刷を実行するにあたり1部数分の印刷ページデータを印刷開始ページから印刷終了ページまで印刷順に並べた印刷キューを生成し、当該印刷キューを複数回繰返すようにして上記印刷ユニットにて複数部印刷を実行

させることが可能であり、上記印刷キュー再構築手段は上記複数部印刷用の印刷キューにおける印刷を中断して上記割込要求対象の印刷ジョブを実行した後に当該中断前に印刷実行中であつたページの直後から印刷を再開するように印刷キューを再構築することを特徴とする上記請求項1～請求項4のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項6】 ネットワークを介して接続されたクライアントPCが投入する印刷ジョブの印刷ジョブデータを受信して印刷ユニットによって印刷メディアへの印刷を実行する印刷制御方法であつて、
上記印刷ジョブデータを受信する印刷ジョブデータ受信工程と、
上記印刷ジョブデータ内のコマンドを解釈して印刷ジョブデータからページ単位で区切った印刷ページデータを生成する印刷ページデータ生成工程と、
同ページ単位で区切られた印刷ページデータを印刷順に並べつつ印刷ジョブの実行順に印刷キューを生成する印刷キュー生成工程と、
同印刷キューに従って印刷ページデータを取得して上記印刷ユニットへ受け渡し、印刷メディアへの印刷を実行させる印刷実行工程と、
上記印刷キューに対する印刷ジョブの割込要求を受信する割込要求受信工程と、
上記印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ページデータの後に、上記割込要求受信工程にて受信した割込要求対象の印刷ジョブが印刷されるように上記印刷キューを再構築する印刷キュー再構築工程とを具備することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項7】 ネットワークを介して接続されたクライアントPCが投入する印刷ジョブの印刷ジョブデータを受信して印刷ユニットによって印刷メディアへの印刷を実行する印刷制御プログラムを記録した媒体であつて、
上記印刷ジョブデータを受信する印刷ジョブデータ受信機能と、
上記印刷ジョブデータ内のコマンドを解釈して印刷ジョブデータからページ単位で区切った印刷ページデータを生成する印刷ページデータ生成機能と、
同ページ単位で区切られた印刷ページデータを印刷順に並べつつ印刷ジョブの実行順に印刷キューを生成する印刷キュー生成機能と、
同印刷キューに従って印刷ページデータを取得して上記印刷ユニットへ受け渡し、印刷メディアへの印刷を実行させる印刷実行機能と、
上記印刷キューに対する印刷ジョブの割込要求を受信する割込要求受信機能と、
上記印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ページデータの後に、上記割込要求受信機能にて受信した割込要求対象の印刷ジョブが印刷されるように上記印刷キューを再構築する印刷キュー再構築機能とをコンピュータに実現させることを特徴とする印刷制御プログラムを記録し

【請求項8】 ネットワークを介して接続されたクライアントPCが投入する印刷ジョブの印刷ジョブデータを受信して印刷ユニットによって印刷メディアへの印刷を実行する印刷制御プログラムを記録した媒体であつて、
上記印刷ジョブデータを受信する印刷ジョブデータ受信機能と、
上記印刷ジョブデータ内のコマンドを解釈して印刷ジョブデータからページ単位で区切った印刷ページデータを生成する印刷ページデータ生成機能と、
同ページ単位で区切られた印刷ページデータを印刷順に並べつつ印刷ジョブの実行順に印刷キューを生成する印刷キュー生成機能と、
同印刷キューに従って印刷ページデータを取得して上記印刷ユニットへ受け渡し、印刷メディアへの印刷を実行させる印刷実行機能と、
上記印刷キューに対する印刷ジョブの割込要求を受信する割込要求受信機能と、
上記印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ページデータの後に、上記割込要求受信機能にて受信した割込要求対象の印刷ジョブが印刷されるように上記印刷キューを再構築する印刷キュー再構築機能とをコンピュータに実現させることを特徴とする印刷制御プログラムを記録し

た媒体。

【請求項8】 ネットワークを介して接続されたクライアントPCが投入する印刷ジョブの印刷ジョブデータを受信して印刷ユニットによって印刷メディアへの印刷を実行する印刷制御プログラムであって、
上記印刷ジョブデータを受信する印刷ジョブデータ受信機能と、
上記印刷ジョブデータ内のコマンドを解釈して印刷ジョブデータからページ単位で区切った印刷ページデータを生成する印刷ページデータ生成機能と、
同ページ単位で区切られた印刷ページデータを印刷順に並べつつ印刷ジョブの実行順に印刷キューを生成する印刷キュー生成機能と、
同印刷キューに従って印刷ページデータを取得して上記印刷ユニットへ受け渡し、印刷メディアへの印刷を実行させる印刷実行機能と、
上記印刷キューに対する印刷ジョブの割込要求を受信する割込要求受信機能と、
上記印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ページデータの後に、上記割込要求受信機能にて受信した割込要求対象の印刷ジョブが印刷されるように上記印刷キューを再構築する印刷キュー再構築機能とをコンピュータに実現させることを特徴とする印刷制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷装置、印刷制御方法、印刷制御プログラムを記録した媒体および印刷制御プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】レーザープリンタ等の印刷装置においては、印刷実行速度より印刷データの転送速度の方がはるかに高速であるため、複数の印刷データによる印刷を実行するにあたり、印刷データを印刷装置内の記憶媒体にスプールし、印刷ジョブの投入順にキューを生成するとともに当該キューに従って印刷を実行している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の印刷装置においては、キューの順序に従って印刷ジョブを実行するため、新たに投入する印刷ジョブを早急に実行したい場合に既に生成されたキューに割り込んで印刷ジョブを実行することが不可能である場合が多かった。また、キューへの割込を行って印刷ジョブを実行可能であっても異なる印刷ジョブ同士の区切りに新たな印刷ジョブを割り込ませることが可能であるのみであった。従って、新たに投入する印刷ジョブを早急に実行したい場合であっても、印刷実行中の印刷ジョブが終了するまで待つ必要があり、実際には早急に実行することができなかった。本発明は、上記課題にかんがみてなされたもので、割込投入された印刷ジョブを早急に実行することが可能な印刷装置、印刷制御方法、印刷制御プログラムを記録

した媒体および印刷制御プログラムの提供を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明では、ネットワークを介して接続されたクライアントPCが投入する印刷ジョブの印刷ジョブデータを受信する印刷ジョブデータ受信手段と、上記印刷ジョブデータ内のコマンドを解釈して印刷ジョブデータからページ単位で区切った印刷ページデータを生成する印刷ページデータ生成手段と、同ページ単位で区切られた印刷ページデータを印刷順に並べつつ印刷ジョブの実行順に印刷キューを生成する印刷キュー生成手段と、同印刷キューに従って印刷ページデータを取得して印刷メディアへの印刷を実行する印刷ユニットと、上記印刷キューに対する印刷ジョブの割込要求を受信する割込要求受信手段と、上記印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ページデータの後に、上記割込要求受信手段にて受信した割込要求対象の印刷ジョブが印刷されるように上記印刷キューを再構築する印刷キュー再構築手段とを具備する構成としてある。

【0005】上記のように構成した請求項1にかかる発明においては、印刷装置はネットワークを介してクライアントPCと接続可能であり、印刷ジョブデータ受信手段によってクライアントPCが投入する印刷ジョブの印刷ジョブデータを受信する。印刷ジョブデータが受信されると、印刷ページデータ生成手段によって印刷ジョブデータ内のコマンドが解釈され、印刷ジョブデータからページ単位で区切った印刷ページデータを生成する。印刷キュー生成手段は当該印刷ページデータを印刷順に並べつつ印刷ジョブの実行順に印刷キューを生成する。従って、印刷キューでは印刷ジョブが実行順に並べられ、さらに各印刷ジョブで印刷するページが順番に並べられることとなる。

【0006】印刷ユニットは印刷キューに従って印刷ページデータを取得して印刷メディアへの印刷を実行するユニットである。割込要求受信手段は印刷キューに対する印刷ジョブの割込要求を受信し、印刷キュー再構築手段は印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ページデータの後に、上記割込要求受信手段にて受信した割込要求対象の印刷ジョブが印刷されるように上記印刷キューを再構築する。従って、再構築後の印刷キューに従って印刷ユニットが印刷を実行すると、割込要求対象の印刷ジョブが早急に印刷される。

【0007】すなわち、割込要求を受信したときに実行されている印刷ページは印刷ユニットでそのまま印刷させることとし、当該印刷ページの後に割込対象の印刷ジョブを実行する。従って、割込対象の印刷ジョブが投入後に優先的に実行され、割込対象の印刷ジョブを早急に実行することができる。ここで、印刷装置とクライアントPCとはネットワークを介して接続可能であれば良

く、その規格は限定されない。例えば、USBやIEEE 1394規格に準拠した構成でも良いしパラレルポートを介した接続でも良く種々の構成を採用可能である。

【0008】印刷ジョブデータは印刷ジョブを実行させるためのデータであれば良く、後にコマンドを解釈可能な構成を採用しているため、当該コマンドを含みコマンド解釈によってビットマップデータ等に変換される前のデータである。むしろ、そのコマンドの形式、すなわち、適用されるページ記述言語は限定されない。印刷ジョブデータ受信手段は当該印刷ジョブデータを受信することができればよく、後に印刷ページデータを生成するためには受信バッファを含む構成として受信データをバッファリングする構成が好ましい。

【0009】印刷ページデータ生成手段は印刷ジョブデータ内のコマンドを解釈できれば良く、種々のページ記述言語を解釈可能に構成することができる。また、コマンド解釈時に印刷ジョブデータからページ単位で区切った印刷ページデータを生成することができればよく、ページ単位で区切ることによって割込対象の印刷ジョブをページ区切りに割り込ませることが可能になる。生成された印刷ページデータはRAM等の記憶媒体に保存しておくことが好ましい。この処理の結果、一つの印刷ジョブは一枚あるいは複数枚の印刷ページデータから構成されるようになる。

【0010】印刷キュー生成手段では印刷キューが生成できれば良く、本発明では印刷ジョブデータから印刷ページデータを生成するので、この印刷ページデータを実行順に並べられればよい。印刷ユニットでは印刷キューに従って印刷メディアへの印刷を実行することができればよく、印刷キューを参照しその順番に印刷ページデータを受け取って印刷を実行する。従って、印刷ページデータを取得しメディアへのトナーの付着やインクの吐出等を行うメカ駆動部を含み、印刷メディアへの印刷を実行する構成としてプリントエンジンを備えるプリンタでは当該プリントエンジンを含む。

【0011】割込要求受信手段は割込要求を受信することができればよく、クライアントPCからネットワークを介して割込要求を受信しても良いし、印刷装置が備える操作パネルから割込要求を受信しても良い。割込要求対象としては既に取得してスプール済の印刷ジョブであっても良いし、印刷ジョブデータの受信とともに当該印刷ジョブデータの印刷ジョブについての割込を受信しても良い。印刷キュー再構築手段においては印刷キューを再構築することができればよく、割込印刷ジョブを優先的に実行させるために印刷ページデータがページ単位で区切られていることを利用してページ単位で並べ替えを行い、印刷キューを生成すればよい。

【0012】また、印刷キューは印刷ジョブの印刷順序を規定することができればよく、種々の構成を採用可能であり請求項2にかかる発明では、上記印刷キュー生成

手段は印刷実行中の印刷ジョブについて印刷ページデータを印刷順に並べる第1のキューと印刷実行待ちの印刷ジョブについて印刷ページデータを印刷順に並べる第2のキューとを生成し、上記印刷キュー再構築手段は第1のキューで印刷待ちの印刷ページデータを上記第2のキューに待避させ、割込要求対象の印刷ジョブの印刷ページデータを上記第1のキューにて印刷順に並べる構成としてある。

【0013】すなわち、印刷中の印刷ジョブを第1のキューとし実行待ちの印刷ジョブを第2のキューとすれば、通常時、印刷ジョブの投入順に第2のキューに印刷ジョブを蓄積しておき、第1のキューが解放されているときには第2のキューに蓄積された最先の印刷ジョブを第1のキューに移動させることによってジョブの投入順に印刷を実行可能になる。この構成において、第1のキューで印刷待ちの印刷ページデータを第2のキューに待避させれば、印刷実行を中断することができ、当該待避後に割込要求対象の印刷ジョブの印刷ページデータを第1のキューに並べると当該割込要求対象の印刷ジョブを優先して実行することができる。従って、容易にキューどおりの印刷実行と既に存在するキューへの割込を実現することができる。

【0014】さらに、請求項3にかかる発明では、上記印刷キュー再構築手段は、上記印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ジョブにて印刷待ちの印刷ページデータのページ数を検出し、当該ページ数が所定数以下であるときには、印刷実行中の印刷ページデータの後の割込を行わず、当該印刷実行中の印刷ジョブが終了した後に割込要求対象の印刷ジョブが印刷されるように印刷キューを再構築する構成としてある。

【0015】すなわち、印刷キュー再構築手段は割込が要求されたときに必ず印刷中の印刷ページデータの直後に割込要求対象の印刷ジョブを割り込ませる構成とはなっておらず、印刷実行中の印刷ジョブにおいて印刷待ちの印刷ページが少なければその印刷ジョブは完了させ、その印刷ジョブの後に割込印刷ジョブを実行させることができる。従って、印刷実行中の印刷ジョブの残りページが少ないときには印刷されたページに他の印刷ジョブのページが挿入されることはなく、割込要求対象の印刷ジョブに関しては印刷実行中の印刷ジョブ以外でスプールされているジョブの実行を待つことなく早急に実行することができる。

【0016】さらに、請求項4にかかる発明では、印刷実行後の印刷メディアを複数のビンに振り分けて排出するマルチビンユニットを備えており、上記印刷キュー再構築手段は上記印刷ユニットにおいて印刷実行中の印刷ジョブの印刷メディアが排出されるビンと上記割込要求対象の印刷ジョブの印刷メディアが排出されるビンとが異なる場合に上記印刷キューの再構築を実施する構成としてある。すなわち、印刷実行中の印刷ジョブと割込要

求対象の印刷ジョブとによる印刷メディアは異なるビンに排出されるので、排出ビンにおいて異なる印刷ジョブの印刷メディアが混合することがない。

【0017】さらに、請求項5にかかる発明では、上記印刷キュー生成手段は同一文書の複数部印刷を実行するにあたり1部数分の印刷ページデータを印刷開始ページから印刷終了ページまで印刷順に並べた印刷キューを生成し、当該印刷キューを複数回繰り返すようにして上記印刷ユニットにて複数部印刷を実行させることが可能であり、上記印刷キュー再構築手段は上記複数部印刷用の印刷キューにおける印刷を中断して上記割込要求対象の印刷ジョブを実行した後に当該中断前に印刷実行中であったページの直後から印刷を再開するように印刷キューを再構築する構成としてある。

【0018】すなわち、同一文書を複数部印刷するいわゆるマルチコピーは、一つの印刷ジョブを構成する印刷ページデータを並べた印刷キューを複数回実行することによって実現される。しかし、このマルチコピーにおいて印刷を中断し、マルチコピーの印刷キューをそのままの順序で一旦待避させ、割込要求対象の印刷ジョブを実行後、再びマルチコピーの印刷キューをそのままの順序で実行すると、当該印刷キューの最先ページから再印刷が開始され、印刷ページ順序が正常なものにならない場合がある。そこで、本発明においては印刷キュー再構築手段において、割込による中断前に印刷実行中であった印刷ページは当該中断前に印刷を完了し、割込印刷後には当該中断前に印刷した印刷ページの直後から印刷を開始するように印刷キューを再構築する。この結果、割込印刷後においても印刷メディアの順番を正常なものに維持したままマルチコピーを実行することができる。印刷順序を正常なものにするためには印刷キューにおいて印刷実行対象を示すポイントを各ページの印刷完了毎に逐次移動させていく構成等を採用することができる。

【0019】このように印刷ジョブからページ単位で区切りのある印刷ページデータを生成し、割込要求対象の印刷ジョブを印刷中のページの直後に割り込ませる手法は必ずしも実体のある装置に限られるものではなく、請求項6に記載した発明のように方法の発明としても有効である。また、上述の印刷装置は単独で存在する場合もあるし、ある機器に組み込まれた状態で利用されることもあるなど、発明の思想としては、各種の態様を含むものである。また、ソフトウェアであったりハードウェアであったりするなど、適宜、変更可能である。

【0020】発明の思想の具現化例として印刷装置のソフトウェアとなる場合には、かかるソフトウェアを記録した記録媒体上においても当然に存在し、利用される。その一例として、請求項7に記載した発明は、印刷制御プログラムを記録した媒体として発明を特定している。むろん、その記録媒体は、磁気記録媒体であってもよいし光磁気記録媒体であってもよいし、今後開発されるい

かなる記録媒体においても全く同様に考えることができる。

【0021】また、一次複製品、二次複製品などの複製段階については全く問う余地無く同等である。上記媒体とは異なるが、供給方法として通信回線を利用して行なう場合であれば通信回線が伝送媒体となって本発明が利用されることになる。むろん、請求項8に記載した発明のようにプログラムの発明として特定することもできる。さらに、これらの印刷制御方法、印刷制御プログラムを記録した媒体および印刷制御プログラムにおいて上記請求項2～請求項5に対応した構成にすることも可能である。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように請求項1、請求項6～請求項8にかかる発明によれば、割込対象の印刷ジョブを早急に実行することが可能な印刷装置、印刷制御方法、印刷制御プログラムを記録した媒体および印刷制御プログラムを提供することができる。また、請求項2にかかる発明によれば、容易にキューどおりの印刷実行と既に存在するキューへの割込を実現することができる。さらに、請求項3にかかる発明によれば、印刷実行中の印刷ジョブの残りページが少ないときには印刷されたページに他の印刷ジョブのページが挿入されることはなく、割込要求対象の印刷ジョブに関しては印刷実行中の印刷ジョブ以外でスプールされているジョブの実行を待つことなく早急に実行することができる。さらに、請求項4にかかる発明によれば、排出ビンにおいて異なる印刷ジョブの印刷メディアが混合することを防止することができる。さらに、請求項5にかかる発明によれば、割込印刷後においても印刷メディアの順番を正常なものに維持したままマルチコピーを実行することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】ここでは、下記の順序に従って本発明の実施の形態について説明する。

(1) 本発明の構成：

(2) 印刷キュー：

(3) 印刷処理：

(4) 第2の実施形態：

(5) 第3の実施形態：

(6) 第4の実施形態：

【0024】(1) 本発明の構成：図1は本発明にかかる印刷装置たるレーザープリンタ10の概略ハードウェア構成を示したブロック図である。レーザープリンタ10は、ネットワークを介してクライアントPC100、101と接続可能であり、クライアントPC100、101においては文書や画像等種々の印刷対象を印刷ジョブとして投入可能である。印刷ジョブが投入されるとネットワークを介して印刷ジョブデータが送出される。レーザープリンタ10は各種データ処理を行う制御部20と各種データを蓄積するハードディスクドライブ(HD

D) 30とレーザービームの照射やトナー付着等を行って印刷用紙上への印刷を実行するプリントエンジン40とを備えている。

【0025】制御部20においては印刷ジョブデータを取得して、プリントエンジン40における印刷を実行可能な印刷データを生成し、印刷ジョブの実行順序を管理する等の処理を実行するためにCPU21とメモリコントローラ22とRAM23とROM24と通信I/F25とビデオI/F26とIDEI/F27とを備えている。すなわち、CPU21とRAM23とROM24とメモリコントローラ22とからなるプログラム実行環境を備えており、ROM24に格納されたプログラムを適宜RAM23にロードして各種プログラムを実行可能である。

【0026】メモリコントローラ22は、上記CPU21、RAM23、ROM24や通信I/F25、ビデオI/F26、IDEI/F27にアクセスして、各種データの送受信を制御している。上記クライアントPC100、101が出力する印刷ジョブデータは、当該メモリコントローラ22の制御によって通信I/F25を介して制御部20に取り込まれるようになっている。ここで、メモリコントローラ22はIDEI/F27にアクセスし、取り込んだ印刷ジョブデータに対してコマンド解釈をすることなくそのままの状態ではDD30にスプールする。

【0027】印刷ジョブデータがHDD30にスプールされると、上記CPU21等からなるプログラム実行環境はメモリコントローラ22の制御によって印刷ジョブデータのコマンドを取り込み可能になり、適宜コマンド解釈および印刷キューの生成等を実行する。コマンドが解釈されると印刷ジョブデータは印刷ページデータに変換される。当該印刷ページデータは印刷用紙の各ページに印刷すべきビットマップデータを含むデータであり、当該印刷ページデータによってプリントエンジン40における印刷が実行可能である。

【0028】上記CPU21等からなるプログラム実行環境によって印刷ページデータと印刷キューとが生成されると、メモリコントローラ22は印刷キューに従って適宜印刷ページデータをビデオI/F26に送出し、ビデオI/F26からプリントエンジン40に対して印刷ページデータが送出されると、プリントエンジン40が駆動して各ページ毎の印刷が実行される。

【0029】上記制御部20においてCPU21等からなるプログラム実行環境は、具体的には図2に示すような機能を有する印刷制御プログラム50を備えている。以下図2に沿って印刷制御プログラム50の機能を説明する。印刷制御プログラム50は、スプール部51とPDL解釈部52と印刷キュー管理部53とエンジン管理部54とを備えている。

【0030】スプール部51は、上記通信I/F25を

介して上記クライアントPC100、101が投入した印刷ジョブにかかる印刷ジョブデータを取得し、取得した印刷ジョブデータをそのまま上記HDD30に書き込んでスプールする。HDD30においてはスプールファイル31として蓄積される。印刷ジョブデータには所定のPDL (Page Description Language) で記述されたコマンドが含まれており、PDL解釈部52は、スプールファイル31について逐次コマンド解釈を行って印刷ジョブを構成する印刷ページ毎の印刷ページデータ23aを生成する。

【0031】この印刷ページデータ23aは上記RAM23に蓄積される。図2において、各印刷ページデータに付した1～nの番号はページ番号を示している。また、PDL解釈部52は、印刷ページデータに対して印刷ジョブの終わりを示すフラグを付する処理も実行しており、印刷ジョブの最終ページに該当する印刷ページデータについてはフラグ"1"を付し、最終ページ以外に該当する印刷ページについてはフラグ"0"を付するようになっている。

【0032】印刷キュー管理部53は、印刷キューの生成や再構築など印刷キューの管理を行っており、印刷キューの生成に際しては、通常、印刷ジョブの投入順に印刷が実行されるように印刷キューを生成する。すなわち、印刷ジョブの投入順に各印刷ジョブを構成する印刷ページデータを先頭ページから順に並べる。ここで、印刷キューはカレントキューとネクストキューとから構成されており、カレントキューとされている印刷ページデータについて印刷が実行され、ネクストキューとされている印刷ページデータはカレントキューにおける印刷ページデータの印刷実行が完了するまで印刷実行開始を待つことになる。

【0033】従って、通常は、最先に投入された印刷ジョブの印刷ページデータをカレントキューとし、それ以後に投入された印刷ジョブの印刷ページデータはネクストキューにおいて印刷順に並べていく。印刷キュー管理部53は、カレントキューにおける印刷ページデータの印刷が終了したらネクストキューの最先に並べられている印刷ジョブの印刷ページデータをカレントキューに移動させる処理を行っている。

【0034】エンジン管理部54は、印刷ページデータ23aを取得してプリントエンジン40に受け渡す処理を実行しており、上記カレントキューに印刷ページデータが存在するか否かを印刷キュー管理部53に問い合わせる処理を行っている。すなわち、印刷キュー管理部53が上述のようなキュー管理を実行していることにより、エンジン管理部54はカレントキューに印刷ページデータが存在するか否かを問い合わせ、印刷ページデータが存在したときにRAM23から該当する印刷ページデータを取得してプリントエンジン40に受け渡すのみで、印刷キューどおりの順序で印刷を実行することがで

きる。

【0035】本実施形態においてはさらに、割込印刷処理を実行することが可能であり、このために上記PDL解釈部52は割込要求受信部52aを備え、印刷キュー管理部53は生成済の印刷キューを再構築する処理を行っている。割込要求受信部52aは上記クライアントPC100、101の操作者が実施した割込要求を上記通信I/F25を介して受信することができる。割込要求受信部52aが割込要求を受信するとその旨が印刷キュー管理部53に通知され、同印刷キュー管理部53は当該割込要求対象の印刷ジョブが早急に印刷されるように印刷キューの再構築を実施する。尚、割込要求対象にかかる印刷ジョブの印刷ジョブデータは、割込要求と同時にクライアントPC100、101から送信されるように構成しても良いし、HDD30にスプール済のデータについて割込要求を受信するように構成しても良い。

【0036】図2には、上記クライアントPC100、101の概略構成も示してある。これらのクライアントPC100、101においては、種々のアプリケーションプログラム（APL）110によって種々の文書や画像を作成可能であるとともに、当該文書や画像の印刷を実行させることができる。APLによって印刷実行が指示されると印刷ジョブの投入を司るPRTDRV120が起動され、クライアントPC100、101の利用者はこのPRTDRV120の制御下にて画面表示される所定UIによって割込要求を行うことができる。

【0037】図3は当該UIの一例を示している。同図に示すように当該UIにおいては種々の入力ボックスやラジオボタンが設けられており、当該入力ボックスの表示を変更したり数値等を入力したりすることによって印刷を実行するプリンタを指示したり、APLで作成中の文書のいずれのページを印刷するのかを印刷範囲として指示したりすることができる（図3中の「ポストスクリプト」はアドビシステムズの登録商標）。これらの入力項目の一つとして、割込印刷を行うか否かを指示するラジオボタン120aが設けられており、利用者はこのラジオボタンをチェックすることによって印刷実行を指示する文書について、割込を実行するか否かを指示することができる。

【0038】印刷実行指示はUI上のOKボタンによって行われ、OKボタンがクリックされると印刷ジョブが投入される。印刷ジョブが投入されると、印刷対象の文書や画像は印刷ジョブデータとして通信I/F130を介して送出される。PRTDRV120は図2に示すように割込要求送信部120bを備えており、上記図3に示すUIにてラジオボタン120aがチェックされているときには、上記OKボタンのクリックとともに当該割込要求送信部120bが通信I/F130を介して割込要求を送出する。

【0039】（2）印刷キュー：本発明は上述のような

構成によって実現されており、上記印刷キュー管理部53が印刷キューを管理し、割込要求対象となっている印刷ジョブの印刷ページデータを並べる際に、当該印刷ジョブが早急に実行されるようにしており、以下当該印刷キューについて詳細に説明する。ここでは、先に4ページからなる印刷ジョブ（J1）が投入され、後に3ページからなる印刷ジョブ（J2）が投入され、さらにその後3ページからなる印刷ジョブ（割）の割込要求がなされた場合のキュー管理について説明する。図4はこの場合の印刷キューを説明する説明図であり、各ページは一つの四角形で表しページ数はP1～P4等として示しており、印刷ジョブの終わりを示すフラグは四角形の右下に示している。

【0040】同図上段は、印刷ジョブ（J1）と印刷ジョブ（J2）が投入された状態を示している。上述のようにカレントキューは印刷実行対象のキューであり、ネクストキューは印刷実行待ちのキューであるので、ジョブ（J1）、（J2）以外に投入されたジョブが存在しない場合には、同図上段に示すようにカレントキューにジョブ（J1）、ネクストキューにジョブ（J2）の各印刷ページが並べられる。

【0041】カレントキューにジョブが並べられると即座に印刷が開始され、ジョブ（J1）のページP1の印刷が開始される。すなわち、カレントキューにおいて、実行中の印刷ジョブ（J1）は印刷実行中のページP1と印刷待ちのページP2～P4とによって構成される。この状態で割込要求がなされるとともに割込要求対象の印刷ジョブデータが印刷ページデータに変換されると、印刷実行中のページP1についてはそのまま印刷し、印刷待ちであるページP2以降は割込印刷後に印刷実行するようにキューを再構築する。このために、まず図4中段に示すようにカレントキューの印刷ジョブ（J1）のページP2～P4をネクストキューに待避させる。

【0042】そして、図4下段に示すように、カレントキューに割込要求対象の印刷ページデータを印刷順に並べる。最終的に同図下段に示すような印刷キューになると、印刷実行中であった印刷ジョブ（J1）のページP1の印刷完了後、割込要求対象の印刷ジョブ（割）のページP1～P3が順に印刷されるようになる。従って、割込要求対象の印刷ジョブは印刷ジョブ（J1）を中断して印刷開始することとなり、早急に印刷が開始／終了する。割込印刷が終了した後は、ネクストキューの印刷ジョブ（J1）のページP2～P4がカレントキューに移り、印刷が実行される。印刷ジョブ（J1）の印刷が完了すると、印刷ジョブ（J2）のページP1～P3がカレントキューに移り、当該印刷ジョブ（J2）の印刷が実行される。

【0043】（3）印刷処理：次に、上記構成における印刷処理を一連の流れとして図5に示すフローチャートに沿って説明する。レーザープリンタ10においては、

印刷制御プログラム50が常に実行されており、同印刷制御プログラム50は通信I/F25を介して印刷ジョブデータを受信したか否かを判別している(ステップS100)。同ステップS100にて印刷ジョブデータを受信したと判別されないときには、以下のステップS110～S140をスキップする。

【0044】ステップS100にて印刷ジョブデータを受信したと判別されたときには、上記スプール部51が当該受信した印刷ジョブデータを上記HDD30にスプールする(ステップS110)。印刷ジョブデータの10 スプールがなされると、PDL解釈部52は当該スプールされた印刷ジョブデータをHDD30から読み出し、各種コマンドを解釈して印刷ページデータを生成する(ステップS120、S130)。このとき、PDL解釈部52は印刷ジョブの最終ページについて上記フラグを”1”にする。生成された印刷ページデータはRAM23に蓄積され、印刷キュー管理部53は当該蓄積された印刷ページデータを取得して印刷キューを生成する(ステップS140)。

【0045】この段階では、印刷ジョブが投入された順に従って印刷が実行されるようにキューを生成する。すなわち、カレントキューに印刷ページデータが存在しないときには最先に投入された印刷ジョブの印刷ページデータをカレントキューに並べ、その他の印刷ジョブの印刷ページデータについてはネクストキューに並べる。カレントキューやネクストキューに何らかの印刷ページデータが存在する場合には、ネクストキューの最終ページの後に印刷ページデータを付加していく。

【0046】エンジン管理部54は、印刷キュー管理部53に対して印刷ページデータがカレントキューに存在するかどうかを問い合わせしており(ステップS150)、カレントキューが存在しない場合には上記ステップS100以降の処理を繰り返す。ステップS150にてカレントキューが存在すると判別されたときには、印刷キュー管理部53が印刷キューを参照し、カレントキューに存在する印刷ジョブにかかる印刷ページデータをエンジン管理部54に通知する(ステップS160)。

【0047】エンジン管理部54は、当該通知された印刷ジョブの印刷ページデータを上記RAM23からキューの順に取得して上記プリントエンジン40に受け渡すことによって印刷を実行する(ステップS170)。当該カレントキューに存在した印刷ジョブの印刷が終了すると、ネクストキューに存在する印刷ジョブであってその先頭に位置する印刷ジョブの印刷ページデータをカレントキューに並べ、印刷処理を続行する(ステップS180)。以上の処理によってカレントキューに存在する印刷ジョブの印刷ページを逐次印刷するように構成しており、本実施形態における印刷制御プログラム50は、上記割込要求があったときに割込印刷処理のルーチンを実行するようになっている。

【0048】図6は、当該割込印刷処理のフローチャートである。同図6に示すフローにおいて、割込要求受信部52aがステップS200で割込要求を受信すると、ステップS210にて上記スプール部51が割込要求対象の印刷ジョブにかかる印刷ジョブデータを受信し、受信した印刷ジョブデータを上記HDD30にスプールする(ステップS210)。印刷ジョブデータの14 スプールがなされると、PDL解釈部52は当該スプールされた印刷ジョブデータをHDD30から読み出し、各種コマンドを解釈して印刷ページデータを生成する(ステップS220、S230)。ここでも、PDL解釈部52は印刷ジョブの最終ページについて上記フラグを”1”にする。

【0049】印刷キュー管理部53は、カレントキューに印刷ジョブデータが存在し、印刷を実行中であるか否かを判別し(ステップS240)、印刷実行中であると判別されたときにはカレントキューの印刷ページデータのうち、印刷待ちのページをネクストキューの先頭に待避させる(ステップS250)。すなわち、カレントキューの印刷ページデータのうち印刷実行中であるページ以外をネクストキューに待避させる。ステップS240にて印刷実行中であると判別されないときにはカレントキューに印刷ページデータが登録されていないので、ステップS250をスキップする。

【0050】そして、上記ステップS230にて生成した、割込要求対象の印刷ジョブにかかる印刷ページデータをカレントキューに並べ(ステップS260)、ステップS160以降の処理に復帰する。従って、ステップS160の処理に復帰した後においては、上記印刷実行中であるページの印刷を完了し、その後に割込要求対象の印刷ジョブについての印刷を実行する。すなわち、割込要求対象の印刷ジョブが早急に実施される。

【0051】(4)第2の実施形態：上記第1の実施形態においては、割込要求があったときに常に割込要求対象が早急に印刷されるように印刷キューの再構築を行っていたが、この再構築を行う条件を規定し、条件に合致する場合に印刷キューの再構築を行うようにしても良い。図7はかかる場合の割込印刷処理のフローチャートを示している。この第2の実施例においては、割込を実行する前にカレントキューに存在する印刷ページの残りページ数が所定数mより小さいときにはカレントキューの印刷ページについては印刷を完了し、その後に割込要求対象の印刷ジョブを実行するようになっている。

【0052】ハードウェア構成としては上記第1の実施形態と同様の構成で実現可能であり、処理を図7に示すようなフローに変更することによって実現することができる。同図において、上記図6に示すフローと同様の処理については省略するか、あるいは同一の符号を付して示している。ステップS200～S230によって割込要求対象の印刷ジョブにかかる印刷ページデータを生成

すると、印刷キュー管理部53は、カレントキューに印刷ジョブデータが存在し、印刷を実行中であるか否かを判別し（ステップS240）、印刷実行中であると判別された場合には印刷実行中のジョブの残りページすなわち印刷待ちページがm枚以下であるか否かを判別する（ステップS300）。

【0053】ステップS300にて実行中のジョブの残りページがm枚以下であると判別されたときには、印刷待ちページが残り少ないとして、カレントキューの最終ページの次に割込印刷ジョブにかかる印刷ジョブデータを付加する（ステップS310）。むろん、ネクストキューの先頭に当該印刷ジョブデータを付加しても同様である。ステップS300にて実行中のジョブの残りページがm枚以下であると判別されないときには、カレントキューの印刷ページデータのうち印刷待ちのページをネクストキューの先頭に待避させる（ステップS320）。

【0054】そして、割込要求対象の印刷ジョブにかかる印刷ページデータをカレントキューに並べ（ステップS330）、ステップS160以降の処理に復帰する。尚、ステップS240にて印刷実行中であると判別されないときにはカレントキューに印刷ページデータが登録されていないので、ステップS300、S320をスキップしてステップS330を実行する。図8は、カレントキューの残りページがm枚以上である場合にキューを再構築する例を示す説明図である。同図上段に示す例では、割込前にカレントキューにX枚の印刷ページ（ページP1～PX）からなる印刷ジョブ（J1）が並べられ、ネクストキューに3ページ（ページP1～P3）からなる印刷ジョブ（J2）が並べられている。

【0055】このとき、カレントキューの先頭の印刷ページデータ（印刷ジョブ（J1）のページP1）の印刷は開始されており、カレントキューにおける残りのページはX-1（ $\geq m$ ）枚である。この状態で割込要求を受信すると、上記図7に示すステップS300の処理によって残りページがm枚以下であると判別せず、ステップS320にて上記第1実施形態と同様の印刷キュー再構築を実施する。すなわち、図8の下段に示すようにカレントキューの印刷ジョブ（J1）のページP2～PXをネクストキューの先頭に待避させ、割込要求対象の印刷ジョブ（割）の印刷ページデータをカレントキューの印刷ジョブ（J1）のページP1の後に付加する。この結果、割込要求対象の印刷ジョブを早急に行うことができる。

【0056】一方、図9は、カレントキューの残りページがm枚以下である場合にキューを再構築する例を示す説明図である。同図上段に示す例では、割込前にカレントキューおよびネクストキューに3枚の印刷ページ（ページP1～PX）からなる印刷ジョブ（J1）が並べられている。このとき、カレントキューの先頭の印刷ペー

ジデータ（印刷ジョブ（J1）のページP1）の印刷は開始されており、カレントキューにおける残りのページは2（ $\leq m$ ）枚である。

【0057】この状態で割込要求を受信すると、上記図7に示すステップS300の処理によって残りページがm枚以下であると判別し、ステップS310にてカレントキューの最終ページ（印刷ジョブ（J1）のページ3）の次に割込要求対象の印刷ジョブ（割）の印刷ページを付加する。この結果、印刷ジョブ（J1）については印刷を完了させ、当該印刷ジョブ（J1）の次に割込要求対象の印刷ジョブを実行することができる。すなわち、印刷ジョブを中断し、他の印刷ジョブの割込印刷を行うと、排紙トレイにて両ジョブの印刷用紙が混合するが、実行中の印刷ジョブの残り枚数が少ない場合には、当該実行中の印刷ジョブが終了した後に割込を行うので、印刷用紙が混合することを防止することができる。

【0058】（5）第3の実施形態：本発明は、同一ページについて複数部数の印刷を行うマルチコピー印刷を行う際に適用することもある。図10はかかる場合の割込印刷処理のフローチャートを示している。この第3の実施例においては、割込を実行する前にカレントキューに存在する印刷ページがマルチコピーの対象である場合に、マルチコピー用の印刷キュー再構築を実施するようになっている。

【0059】ハードウェア構成としては上記第1、第2の実施形態と同様の構成で実現可能であり、処理を図10に示すようなフローに変更することによって実現することができる。尚、マルチコピーは上記図3に示すUIにおいて複数部数の印刷を指示することによって実行される。図10に示すフローにおいて上記図6、図7に示すフローと同様の処理については省略するか、あるいは同一の符号を付して示している。ステップS200～S230によって割込要求対象の印刷ジョブにかかる印刷ページデータを生成すると、印刷キュー管理部53は、カレントキューに印刷ジョブデータが存在し、印刷を実行中であるか否かを判別し（ステップS240）、印刷実行中であると判別された場合には印刷実行中のジョブがマルチコピーであるか否かを判別する（ステップS400）。

【0060】同ステップS400にてマルチコピー印刷を実行中であると判別されないときには、ステップS320、S330を実行する。ステップS400にてマルチコピー印刷を実行中であると判別されたときには、カレントキューの印刷ページデータをネクストキューに待避させる。このとき、印刷実行中の印刷ページデータについては印刷を続けるが、マルチコピー印刷の場合は当該印刷ページデータが後に印刷に使用され得るので、カレントキュー内の全印刷ページデータをネクストキューに待避させる。そして、ステップS330にて割込要求対象の印刷ページデータをカレントキューに並べる。

【0061】図11は、印刷実行中のジョブがマルチコピー印刷である場合に印刷キューを再構築する例を示す説明図である。同図上段に示す例では、割込前にカレントキューに4枚の印刷ページ（ページP1～P4）からなる印刷ジョブ（J1）が並べられ、ネクストキューに3ページ（ページP1～P3）からなる印刷ジョブ（J2）が並べられている。本実施形態において、上記印刷キュー管理部53はカレントキューおよびネクストキューとともに印刷を行うページを示すスタートポイントを保持している。マルチコピー印刷において上記ステップS170ではスタートポイントに関する処理も行っている。すなわち、各ページの印刷が終了するたびにスタートポイントを次のページへ移動させ、最終ページの印刷後にはスタートポイントを再び開始ページに戻す処理を印刷部数分繰り返す。マルチコピー印刷中に割込印刷がなされたときには、印刷実行中の印刷ページデータについては印刷を完了し、印刷キュー管理部53はスタートポイントを次ページに移動させるとともにカレントキューの印刷ページデータをネクストキューに移動させる。

【0062】図11において、カレントキュー先頭の印刷ページデータ（印刷ジョブ（J1）のページP1）の印刷は開始されているとする。このときスタートポイントは印刷ジョブ（J1）のページP1を示している。この状態で割込要求を受信すると、上記図10に示すステップS400の処理によってマルチコピー中である旨を判別し、印刷キューを再構築する。すなわち、図11の下段に示すようにカレントキューに存在していた印刷ジョブ（J1）の印刷ページデータをネクストキューに並べる（ステップS410）。このとき、上記印刷実行中であった印刷ジョブ（J1）のページP1については印刷を完了させ、スタートポイントは次のページであるページP2に移動させる。

【0063】さらに、カレントキューに割込要求対象の印刷ジョブ（割）を並べる（ステップS330）。この結果、割込要求対象の印刷ジョブを早急に印刷させることができる。割込要求対象の印刷ジョブを実行した後は、印刷ジョブ（J1）をカレントキューに移動させるとともに上記スタートポイントから印刷を再開する。従って、重複してページを印刷することなくマルチコピー印刷を再開することができる。むろん、印刷ジョブ（J1）については印刷を中断するので、予めスタートポイントを最終ページから開始ページに移動させる処理の繰り返し数をカウントしておき、指定部数以上の印刷をしないようにする。

【0064】（6）第4の実施形態：さらに、本発明を複数の排出ビンに有する印刷装置に適用することもでき、例えば、カレントキューで印刷実行中の印刷ジョブと割込要求対象の印刷ジョブとによる印刷用紙が異なる排出ビンに排出される場合に印刷実行中のジョブを中断して割込印刷を行うように構成することも可能である。

図12はかかる場合の割込印刷処理のフローチャートを示している。この第4の実施例において、ハードウェア構成としては上記第1～第3の実施形態と同様の構成で実現されるが、レーザープリンタ10において、図示しない複数の排出ビンを用意している必要がある。また、印刷ジョブデータには排出ビン指定するコマンドが含まれており、印刷済の印刷用紙を利用者所望の排出ビンに排出することができる。

【0065】上記PDL解釈部52は、当該コマンドによって排出ビン特定可能なデータを付して印刷ページデータを生成するようになっており、エンジン管理部54は印刷キュー管理部53からカレントキューの印刷ページデータの通知を受ける際に排出ビンの通知も取得し、該当する排出ビンに印刷用紙を排出するようにして印刷ページデータをプリントエンジン40に受け渡す。本実施形態はかかる構成において、割込印刷処理を図12に示すようなフローに変更することによって実現することができる。尚、排出ビンの指定は上記図3に示すUIにおいて排出ビン指定する入力ボックス等を設けることによって実行される。

【0066】図12に示すフローにおいても上記図6、図7に示すフローと同様の処理については省略するか、あるいは同一の符号を付して示している。ステップS200～S230によって割込要求対象の印刷ジョブにかかる印刷ページデータを生成すると、印刷キュー管理部53は、カレントキューに印刷ジョブデータが存在し、印刷を実行中であるか否かを判別する（ステップS240）。印刷実行中であると判別された場合には印刷実行中ジョブの排出ビンと割込要求対象ジョブの排出ビンとが異なるか否かを判別する（ステップS500）。

【0067】同ステップS500にて排出ビンが異なると判別されたときには、上記第1実施形態と同様の印刷キュー再構築を行うため、ステップS320、S330を実行する。ステップS500にて排出ビンが異なると判別されないときには、両ジョブの印刷用紙が共通の排出ビンに排出されるので、ステップS510にて割込印刷ジョブの印刷ページデータをネクストキューの先頭に配置する。すなわち、印刷中のジョブを完了させた後に割込印刷ジョブを実行しており、共通の排出ビンで異なる印刷ジョブの印刷用紙が混合してしまうことを防止することができる。むろん、両ジョブの印刷用紙が異なる排出ビンに排出されるときには、印刷実行中のジョブを中断し、割込印刷ジョブを実行するので、早急に割込印刷ジョブを実行することができる。

【0068】以上説明したように、本発明においては印刷ジョブデータからページ単位で区切った印刷ページデータを生成し、当該印刷ページデータを印刷順に並べた印刷キューを生成する。割込要求があった場合には、印刷実行中の印刷ページデータの後に割込要求対象の印刷ジョブが印刷されるように上記印刷キューを再構築す

る。従って、割込投入された印刷ジョブを早急に実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】レーザープリンタの概略ハードウェア構成を示したブロック図である。

【図2】印刷制御プログラムの構成を示すブロック図である。

【図3】印刷指示を行うUIの例を示す図である。

【図4】印刷キューを説明する説明図である。

【図5】印刷処理のフローチャートである。

【図6】割込印刷処理のフローチャートである。

【図7】第2実施形態にかかる割込印刷処理のフローチャートである。

【図8】第2実施形態にかかる印刷キューを説明する説明図である。

【図9】第2実施形態にかかる印刷キューを説明する説明図である。

【図10】第3実施形態にかかる割込印刷処理のフローチャートである。

【図11】第3実施形態にかかる印刷キューを説明する説明図である。

【図12】第4実施形態にかかる割込印刷処理のフローチャートである。

【符号の説明】

10…レーザープリンタ

20…制御部

21…CPU

22…メモリコントローラ

23…RAM

23a…印刷ページデータ

24…ROM

25…通信I/F

26…ビデオI/F

27…IDE I/F

30…HDD

31…スプールファイル

40…プリントエンジン

50…印刷制御プログラム

51…スプール部

52…PDL解釈部

52a…割込要求受信部

53…印刷キュー管理部

54…エンジン管理部

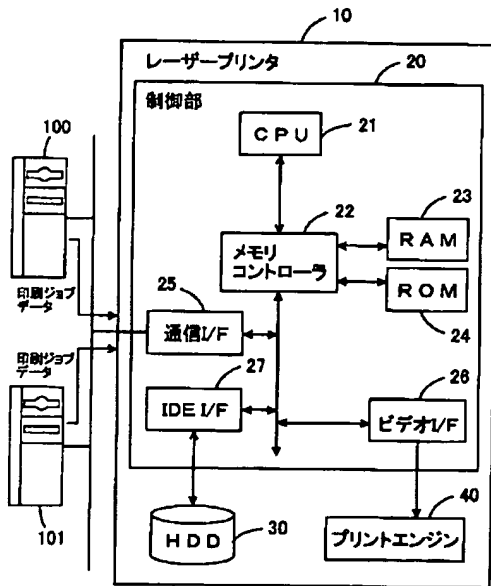
100、101…クライアントPC

110…APL

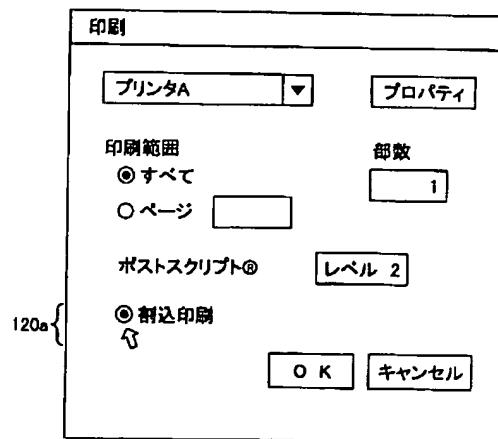
120…PRTDRV

120b…割込要求送信部

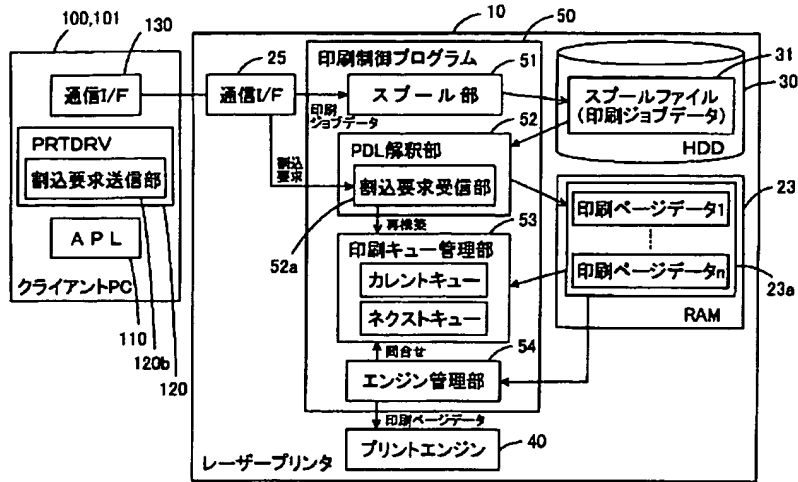
【図1】



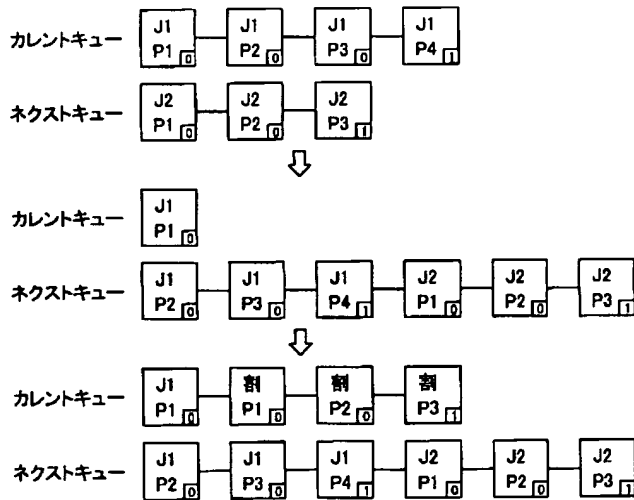
【図3】



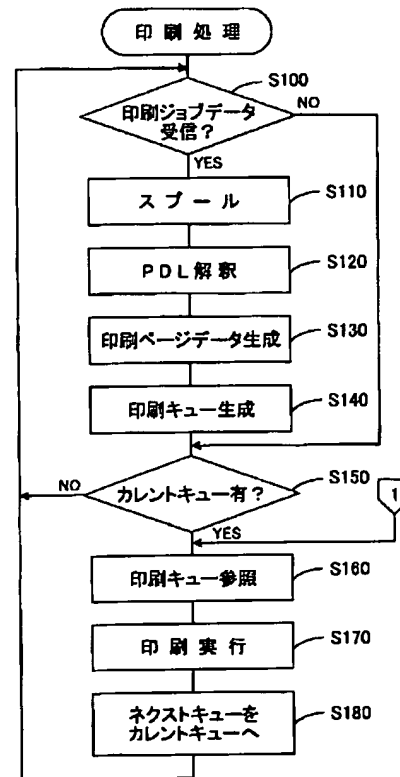
【図2】



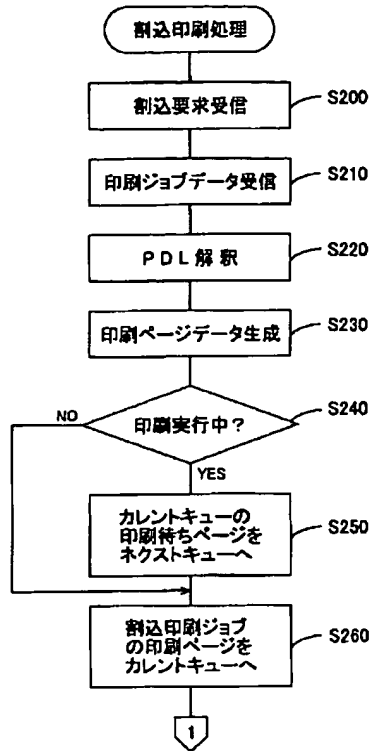
【図4】



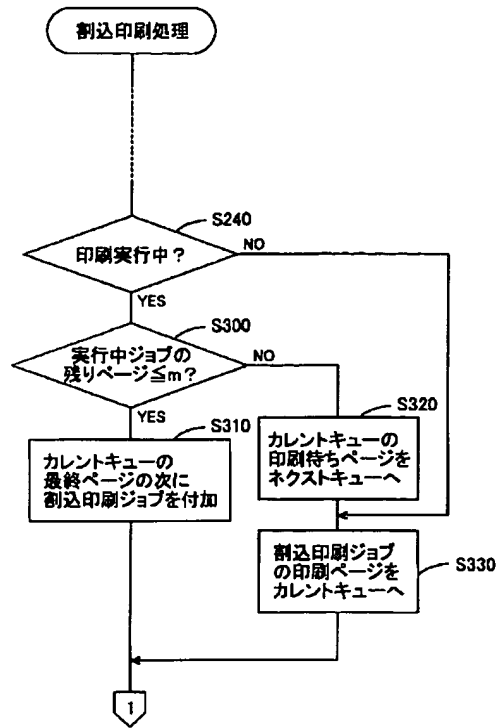
【図5】



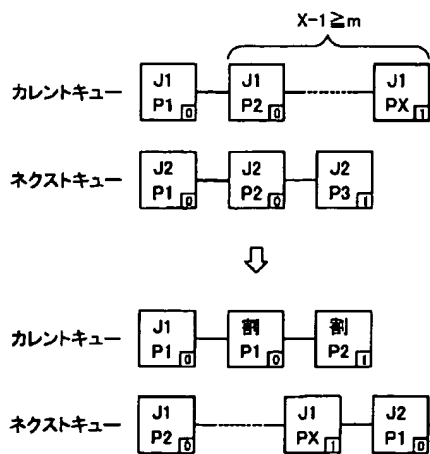
【図6】



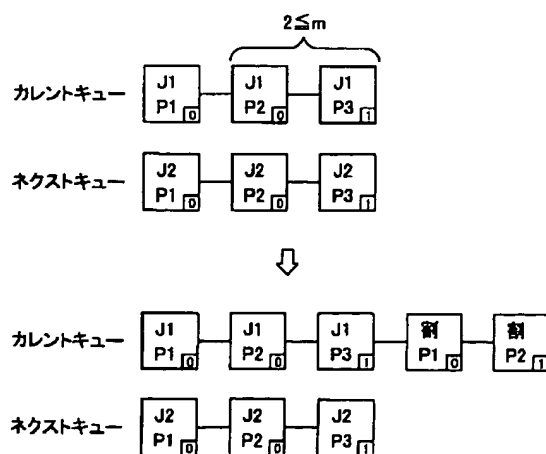
【図7】



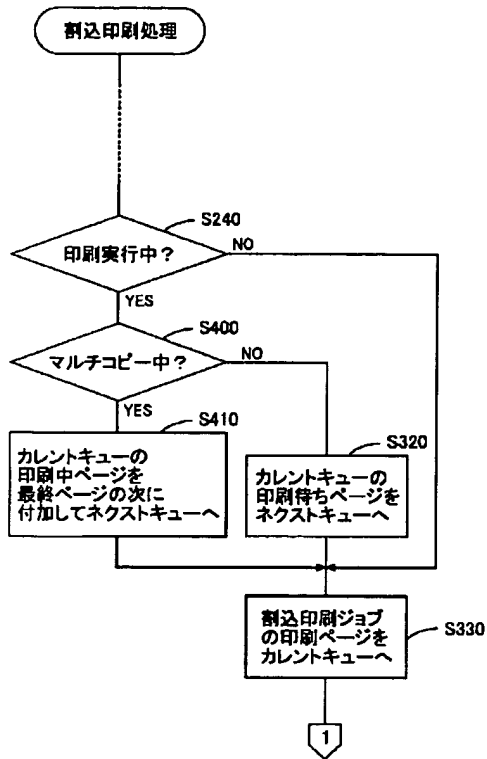
【図8】



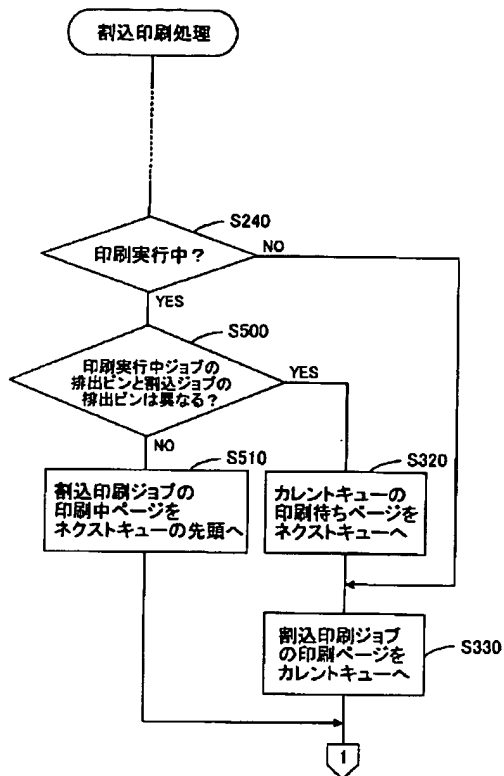
【図9】



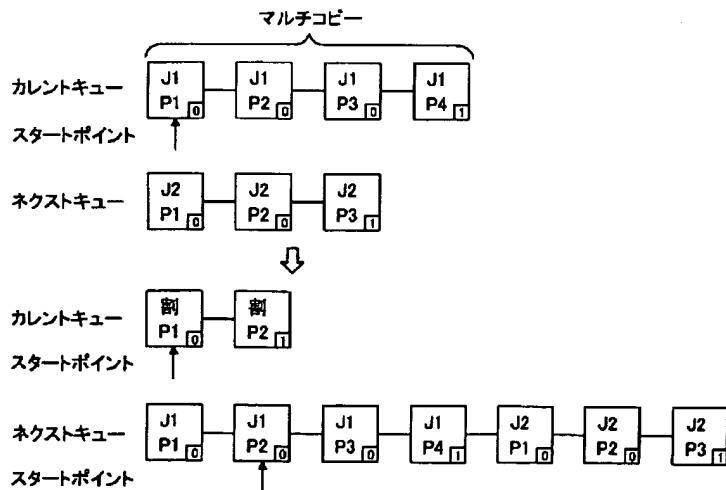
【図10】



【図12】



【図11】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AQ06 HJ06 HN05 HN15 HN16
HN18 HQ06 HR04
2C187 AC07 AE07 BF20 BF39 BG03
CD02 FA01 FA02 FC02 GC03
JA01
5B021 AA02 BB01 BB04 BB09 CC05
DD03 EE01